



Facultad de Ciencias de la Salud
Sección de Enfermería



CUIDADOS POSTRESUCITACIÓN: HIPOTERMIA
TERAPÉUTICA.
PROPUESTA FORMATIVA EN LA UNIDAD DE
MEDICINA INTENSIVA DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE
CANDELARIA.

Trabajo Fin de Grado

Grado en Enfermería

Facultad de Ciencias de la Salud.

Sección de Enfermería.

Universidad de La Laguna.

Autora: Fabiola González Rancel

Tutor: Prof^a. Dra. Dña. Ángela María Ortega Benítez

La Laguna, junio, 2019.



Facultad de Ciencias de la Salud
Sección de Enfermería



**CUIDADOS POSTRESUCITACIÓN: HIPOTERMIA
TERAPÉUTICA.
PROPUESTA FORMATIVA EN LA UNIDAD DE MEDICINA
INTENSIVA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA
SEÑORA DE CANDELARIA.**

Trabajo Fin de Grado

Grado en Enfermería

Autora: Fabiola González Rancel

Tutor: Prof^a. Dra. Dña. Ángela María Ortega Benítez

V^oB^o del Tutor

La Laguna, junio, 2019.



RESUMEN

Las paradas cardiorespiratorias son una de las principales causas de muertes en España, debido a su alto nivel de morbimortalidad. Los cuidados postresucitación son fundamentales para revertir los daños fisiopatológicos que desencadenan dichas lesiones, y dentro de esos cuidados encontramos la Hipotermia Terapéutica.

Es primordial contar con un personal sanitario cualificado, que presente una serie de competencias óptimas, con las que se aumente la supervivencia del paciente y la eficacia de los cuidados.

Por ello, se plantea realizar una intervención formativa con un análisis descriptivo de corte longitudinal, con el objetivo de determinar el nivel de conocimientos que presentan los profesionales sanitarios de la Unidad de Medicina Intensiva del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, sobre los cuidados postresucitación; hipotermia terapéutica. Se contará con un cuestionario, con el que determinaremos el nivel de conocimientos y formación de los profesionales sanitarios, y analizaremos los datos obtenidos, con el fin de proponer la implantación de una formación reglada, que incremente mejoras en la atención y cuidados que prestan los profesionales sanitarios a los pacientes que han sufrido una PCR.

PALABRAS CLAVE: síndrome postparada cardiaca, parada cardiorespiratoria, cadena de supervivencia, hipotermia terapéutica, cuidados postresucitación, conocimiento y enfermería.

ABSTRACT

Cardiorespiratory arrests are one of the leading causes of deaths in Spain due to their high level of morbidity and mortality. Post-resuscitation care is essential to reserve the physiopathological damage that triggers these injuries, and within these, we find therapeutic hypothermia.



It is essential to have a qualified health workforce that presents a number of optimal competencies, with which the survival of the patient and the efficacy of the care are increased.

For this reason, it is proposed to carry out a formative intervention with a descriptive analysis of longitudinal cut, with the objective of determining the level of knowledge presented by the professional nurses of the intensive medicine unit at the Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria on the application of therapeutic hypothermia.

There will be a questionnaire, and through it we can determine the level of knowledge and information from professional nurses and analyze the data obtained, in order to propose the implantation of a regulated education, which increases improvements in the attention and care of healthcare professionals to patients.

KEYWORDS: Cardiac post-arrest syndrome, cardiorespiratory arrest, survival string, Therapeutic hypothermia, Post-resuscitation care, knowledge and nursing.



ABREVIATURAS:

- PC: Parada Cardíaca.
- PCR: Parada Cardiorespiratoria.
- RCP: Reanimación Cardiopulmonar.
- ERC: Consejo Europeo de Resucitación.
- UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.
- UMI: Unidad de Medicina Intensiva.
- HT: Hipotermia Terapéutica.
- SPP: Síndrome Posparada Cardíaca.
- ILCOR: International Liaison Committee on Resuscitation.
- T°: Temperatura.
- FEC: Fundación Española del Corazón.
- SVB: Soporte Vital Básico.
- SVA: Soporte Vital Avanzado.
- BIS: Índice Biespectral.
- SUC: Servicio de Urgencias Canario.
- DEA: Desfibrilador Externo Automático.
- O₂: Oxígeno.
- ATP: Adenosíntrifosfato.
- GC: Gasto Cardíaco.
- ADN: Ácido desoxirribonucleico.
- VM: Ventilación Mecánica.
- FV: Fibrilación Ventricular.
- TV: Taquicardia Ventricular.
- HUNSC: Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria.



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1-2
1.1 PARADA CARDIACA (PC)	2-3
1.2 SERVICIO DE URGENCIAS CANARIO (SUC)	3-4
1.3 CADENA DE SUPERVIVENCIA	4-7
1.4 HIPOTERMIA TERAPÉUTICA (HT)	7-10
1.5 FISIOLÓGÍA	10-13
1.6 PROTOCOLO	13-15
JUSTIFICACIÓN	15-16
PROBLEMA	16
HIPÓTESIS	16
2. OBJETIVO GENERAL	17
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
3. MATERIAL Y MÉTODOS	17
3.1 DISEÑO	17-18
3.2 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	18
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	18-19
3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	19
3.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	19
3.6 VARIABLES Y CRITERIOS DE MEDIDA	19-21
3.7 ANÁLISIS DE LOS DATOS	22
3.8 MÉTODO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN	22-23
3.9 RESULTADOS	22-23
4. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES	23
4.1 PROTECCIÓN DE DATOS	23
4.2 CONSENTIMIENTOS INFORMADOS	24
5. PLAN DE ACTUACIÓN	24
5.1 CRONOGRAMA	24-25
5.2 PRESUPUESTO	25-26
6. BIBLIOGRAFÍA	27-31
7. ANEXOS	32-47



INTRODUCCIÓN:

Las PARADAS CARDIACAS (PC) componen un grave problema sanitario, debido a su alto nivel de mortalidad y daño para el paciente. La mayoría de ellas ocurren fuera del ámbito hospitalario, y por tanto, la detección precoz y activación de la cadena de supervivencia, son fundamentales para la supervivencia del paciente y disminución de su morbimortalidad.⁽¹⁾ La corrección y prevención de los factores de riesgo desencadenantes de una PC, como son el tabaco, la obesidad, la diabetes, el sedentarismo, entre otros, son primordiales para disminuir el número de paradas.

El tiempo es fundamental en estos casos, la rapidez con la que se inicie la cadena de supervivencia, que comprende una serie de pasos que deben seguirse cuando existe una emergencia sanitaria, como son, una detección precoz de la parada por los testigos, para poner en marcha el servicio de emergencia; la iniciación de las MANIOBRAS DE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR (RCP) inmediatamente; y una desfibrilación temprana, conducen a una mejora importante. Tal y como recoge el CONSEJO EUROPEO DE RESUCITACIÓN (ERC) en su resumen ejecutivo sobre las recomendaciones para la resucitación de 2015, *“la iniciación inmediata de la RCP puede duplicar o cuadruplicar la supervivencia tras la parada cardíaca, como la desfibrilación en los primeros 3-5 minutos del colapso puede producir tasas de supervivencia tan altas como 50-70%”*.⁽²⁾

Aun así, existe un alto porcentaje de mortalidad en los pacientes que han sufrido una PC, puesto que un gran número de ellos, fallecen durante los primeros días en la UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (UCI). La mayoría de ellos sufren lo conocido como SÍNDROME POSTPARADA CARDIACA (SPP)⁽³⁻⁴⁾, que se describe como una lesión por isquemia-reperfusión global que conduce a una disfunción del miocardio, una respuesta inflamatoria y un daño neurológico que desencadena una serie de reacciones que agravan la situación. Por lo que se deben revertir estas respuestas incluyendo medidas e indicaciones fundamentadas, con un grado elevado de evidencia que mejoren la calidad y situación del paciente.

Varios autores hablan de los cuidados postresucitación enfatizando sobre su principal objetivo, que es la disminución de las respuestas fisiopatológicas que genera el



paciente tras un SPP, incrementando la mejora de su respuesta clínica y así, favoreciendo el descenso de la morbimortalidad en pacientes con dichas características.⁽⁵⁾

Dentro de los cuidados postresucitación, se encuentra la HIPOTERMIA TERAPÉUTICA (HT), uno de los principales cuidados a la hora de tratar el SPP. Múltiples guías como las del Consejo Europeo de Resucitación (ERC)⁽²⁾ o la International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR)⁽⁶⁾, recomiendan la utilización de la hipotermia tras una PC, como medida eficaz para tratar y revertir las respuestas desencadenadas tras una parada cardíaca. Se entiende el funcionamiento de la terapia como una inducción entre 32-36°C durante 24 h, con el objetivo de proteger y reducir las lesiones producidas a nivel neurológico.

En definitiva, la hipotermia terapéutica cuenta con un alto nivel de eficacia, pero es necesario unos objetivos vinculados al aumento de formación y conocimientos del personal sanitario, junto a unos planes de actuación específicos, que faciliten y guíen su implantación, además, de un aumento de la investigación para reforzar la evidencia con la que se cuenta hoy en día.

1.1 PARADA CARDIACA (PC).

La fundación española del corazón (FEC) define la parada cardíaca como *“una pérdida brusca del pulso y el conocimiento, causada por un fallo inesperado de la capacidad del corazón para bombear eficazmente sangre al cerebro y a todo el organismo. Suele estar causada por arritmias potencialmente mortales y anomalías en el sistema eléctrico del corazón.”* ⁽⁷⁾

Las paradas cardíacas componen uno de los principales motivos de muerte en España, datos de la FEC muestran que, según sus estadísticas, *“en España fallecen en torno a 100 personas al día por parada cardíaca”* y que *“cada año se producen más de 30.000 paradas cardíacas en nuestro país, fuera del ámbito hospitalario”*. ⁽⁷⁾

Las paradas cardíacas a nivel mundial comprenden cifras de muertes de entre 4 a 5 millones de casos al año, con un alto nivel de mortalidad. Gracias a la



reanimación cardiopulmonar y el soporte vital avanzado temprano, se logra duplicar la esperanza de supervivencia. ⁽⁸⁾

La mayoría de las PCR tiene su origen a nivel cardiaco, aunque también podemos hablar de accidentes neurológicos, vasculares, pulmonares o traumatismos, entre otros. Datos recogidos en las guías de actuación clínica de la Sociedad Española de Cardiología en resucitación cardiopulmonar, muestran que *“la taquicardia ventricular sin pulso (TV) y fibrilación ventricular (FV) son responsables del 75% de las muertes súbitas”*⁽⁹⁾, aunque no siempre son de origen arrítmico.

Se han recogido datos en los que se muestra, que las principales causas a nivel cardiaco son, en primer lugar, las enfermedades coronarias, y las segundas responsables, las miocardiopatías. ⁽¹⁰⁾

1.2 SERVICIO DE URGENCIAS CANARIO (SUC).

El Servicio Canario de Salud (SUC) nació tras la aprobación del Parlamento de Canarias, el 26 de julio de 1994, mediante la Ley 11/1994 del 26 de julio, de Ordenación Sanitaria de Canarias. En Canarias, la asistencia sanitaria pública se estructura de dos maneras: la Atención Primaria de Salud y la Atención especializada, tanto intra- como extrahospitalaria. ⁽¹¹⁾

El Servicio de Urgencias Canario, fue puesto en marcha por el Gobierno de Canarias el 1 de diciembre de 1994, con el nombre de Urgencias Sanitarias, con un teléfono de acceso, el 061. Posteriormente, en 1998 pasó a llamarse tal y como lo conocemos hoy en día, Servicio de Urgencias Canario, junto con el teléfono que da acceso al servicio (112).

El servicio se creó con el objetivo de contar con *“una red de transporte sanitario urgente que tenía como principal función la coordinación y gestión de las asistencias sanitarias prehospitalaria en casos de urgencia y emergencia”*. ⁽¹²⁾



Es un servicio público, en funcionamiento las 24 horas del día los 365 días del año, con una movilización rápida y eficaz en función de las necesidades que se muestren. Presta servicio de transporte sanitario urgente extrahospitalario en las Islas, y transporte sanitario no urgente programado, mediante una mesa de transporte que cuenta con ambulancias de transporte individual o de transporte sanitario colectivo con/sin sanitario.

El personal sanitario se encuentra tanto en el centro coordinador, donde encontramos médicos, enfermeros y gestores de recursos, cada uno con su función, como en la mesa de transporte y en los recursos móviles. Cuentan con diferentes medios de transporte y asistencia a pacientes como son, ambulancias de soporte vital básico, compuestas por un conductor y un técnico de transporte sanitario; ambulancias de soporte vital avanzado que prestan servicio a pacientes en estado crítico, donde encontramos médico, enfermera, conductor y técnico de transporte sanitario; o ambulancia sanitarizada, con enfermero con experiencia en urgencias y emergencias, un conductor y un técnico. Además, cuentan con transporte aéreo, tanto avión como helicóptero medicalizado, compuesto por un médico, enfermero, piloto y copiloto. Cuentan con vehículos de coordinación sanitaria, vehículo de intervención rápida, entre otros.

Todos estos planes de actuación tienen como punto en común, la prestación de sus servicios a los usuarios canarios, con la mayor eficacia y calidad, estando a su disposición las 24 horas del día, mediante su número de emergencia (112).⁽¹²⁾

1.3 CADENA DE SUPERVIVENCIA.

Las medidas utilizadas para revertir la PCR son las maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP). Lo que se busca con las maniobras, es mantener la oxigenación tanto cerebral como cardiaca. El correcto éxito de una reanimación viene de la mano de una actuación temprana y una coordinación de los diferentes eslabones de la cadena de supervivencia. ⁽¹³⁾

- Figura 1: Recomendaciones del Consejo Europeo de Resucitación (ERC) 2015. Cadena de supervivencia.



- Consejo Europeo de Resucitación (ERC)

1.3.1 ACCESO RÁPIDO A UN SISTEMA DE EMERGENCIAS.

La identificación y puesta en marcha de un servicio de emergencia en el menor tiempo posible (112) es fundamental para prevenir y detectar una parada cardíaca. Este primer eslabón de la cadena es realizado por los testigos del suceso, deben comprobar si la persona responde a estímulos enérgicos y respira, esta última gracias a la maniobra frente mentón, y además, deben pedir ayuda al 112 y localizar un desfibrilador. Por todo esto, es primordial una educación sanitaria a toda la población para que cuenten con los conocimientos necesarios, para su identificación y puesta en marcha de la cadena. Se ofertan talleres formativos en colegios, universidades o empresas, informando y prestando una serie de conocimientos para ayudar así, a disminuir las muertes por paro cardíaco, gracias a una detección temprana. Aunque, se cuenta con operadores telefónicos de emergencias que abordan la situación, detectando los posibles síntomas que evidencien una parada cardíaca, dando las instrucciones necesarias para, tanto abordar la situación, realizar una correcta maniobra de RCP, localizarlos e informar a los servicios de emergencias para su traslado, como localizar el DEA más cercano.

1.3.2 SOPORTE VITAL BÁSICO (SVB): MANIOBRAS DERCP.



El segundo eslabón de la cadena es el soporte vital básico, en el que es fundamental el inicio de las maniobras de RCP lo antes posible. El tiempo es la pieza fundamental de este proceso, ya que cada minuto que se tarde en comenzar las maniobras de reanimación, se disminuyen las probabilidades de supervivencia de la persona que ha sufrido el paro cardíaco. Se debe comenzar las maniobras de RCP durante los primeros 3-4 minutos, con el objetivo de disminuir los daños multiorgánicos del paciente. Los testigos son los responsables de realizar el inicio temprano de las maniobras, tras previamente haber avisado a los servicios de emergencia y verificado que el paciente no responde ni respira con facilidad.

Datos de la Fundación Española del Corazón evidencian que *“el 20% de las personas que sufren una parada cardíaca sobreviven sin secuelas si se les realiza una reanimación básica. El problema es que solo un 10% de los ciudadanos sabe cómo hacerla correctamente.”*⁽¹⁴⁾

1.3.3 DESFIBRILACIÓN PRECOZ.

El tercer eslabón de la cadena es la desfibrilación temprana, ya que debemos contar con un desfibrilador para implementarlo en nuestras maniobras de reanimación. La eficacia disminuye conforme aumenta el tiempo.

Por ello, una desfibrilación precoz en los primeros 3-5 minutos del inicio de la parada, es primordial para aumentar la tasa de supervivencia. Esto se logra mediante un desfibrilador de acceso público y de disponibilidad inmediata. (Anexo 1)

1.3.4 SOPORTE VITAL AVANZADO (SVA) Y CUIDADOS POSTRESUCITACIÓN.

El cuarto eslabón de la cadena son el Soporte Vital Avanzado (SVA) y los cuidados postresucitación. Este eslabón forma parte de las competencias del personal sanitario, previamente cualificado para evaluar, coordinar y realizar el trabajo en función de las necesidades del paciente. El objetivo del soporte vital avanzado es



restablecer la circulación y respiración espontánea del paciente, evaluando la situación del paciente, administrando la medicación necesaria, proporcionando desfibrilación, con un manejo avanzado de la vía aérea y garantizando una estabilidad hemodinámica antes y durante el traslado al hospital. Las maniobras de reanimación avanzadas deben comenzar antes de los 8 minutos de inicio de la PC, para disminuir los daños y secuelas a nivel de los pequeños y grandes vasos.

La importancia de una actuación rápida en un tiempo que no supere los 10 minutos del inicio de la parada, hace que aparezca o no lo conocido como SÍNDROME POSTPARADA CARDIACA (SPP), denominada “enfermedad postresucitación”.⁽³⁻⁴⁾ Se produce una isquemia-reperusión corporal global, que produce una disfunción del miocardio, una respuesta inflamatoria y daño neurológico⁽¹⁵⁻¹⁶⁾, por lo que es necesario un tratamiento efectivo que trate desde los inicios las causas y problemas.

Los cuidados postresucitación cardiaca se deben iniciar una vez recuperado el latido del paciente, con el objetivo de revertir las manifestaciones fisiopatológicas correspondientes a un síndrome postparada cardiaca.

El ILCOR realizó una serie de recomendaciones para el tratamiento de las diferentes fases del SPP guiado por unos objetivos. Se debe contar con un soporte respiratorio que mantenga una saturación de oxígeno $\geq 94\%$, y un manejo de la isquemia miocárdica, junto con un manejo hemodinámico del paciente. Además, se busca conseguir una recuperación neurológica, y para ello, se debe realizar un manejo de la temperatura, un control de la glucemia y, una sedación y control de convulsiones, para pasadas 72 h realizar una valoración que muestre el pronóstico neurológico que presenta el paciente. Por último, contar con la rehabilitación tras una PCR, aportando información y soporte tanto a la familia como al paciente.⁽¹⁷⁻¹⁸⁾ (Anexo 2 y 3)

1.4 HIPOTERMIA TERAPÉUTICA (HT).

Dentro de los cuidados destinados a tratar el SPP, se debe contar con una HT



leve que proteja a nivel neurológico su daño, una prevención de la fiebre, una reperfusión si existe o se sospecha de oclusión coronaria aguda y una optimización hemodinámica. ⁽¹⁹⁾

La temperatura corporal es una respuesta de nuestro metabolismo, respuesta de la actividad de órganos como el cerebro o el hígado, y esa temperatura es regulada por el hipotálamo, el responsable de la termorregulación. En él se fija una temperatura que ronda entre los 36-37°C, todo ello dependiendo del sexo o la hora del día, por lo que podríamos decir que es como un termostato, es el que mantiene ese equilibrio entre la producción y la pérdida de calor.

La termorregulación es la capacidad que tiene el organismo para regular su temperatura. Somos un organismo que mantenemos una temperatura corporal estable, a pesar de tener variaciones ambientales a nuestro alrededor. Nuestro modelo de termorregulación se divide en una zona donde se produce ese calor, que la llamaríamos núcleo o zona central, y una zona que regula la pérdida de ese calor, que sería la zona periférica. Todo ese calor es transportado por convección gracias a la sangre, que se transporta desde el núcleo a las regiones más superficiales. ⁽²⁰⁾

Existen mecanismos de regulación de la temperatura como es la termogénesis, donde se genera calor a partir de las reacciones metabólicas, como son los temblores. Los temblores cambian esa energía liberada al tiritar en calor, o la vasoconstricción de los vasos cuando se disminuye la temperatura corporal, para mantener el calor.

Definimos HT como la disminución de la temperatura corporal a niveles inferiores a los normales, reduciendo así la temperatura central ⁽²¹⁾. Aplicamos ese frío como prevención y motor para limitar el daño neurológico tras una PC.

Para hablar de HT nos remontaremos al antiguo Egipto y China donde utilizaban el frío como tratamiento para el dolor. Hipócrates y Galeno también la usaban para la mejora de la fiebre terciaria o Sir William Osler para la fiebre tifoidea, disminuyendo así la mortalidad de los pacientes portadores de dicha enfermedad. ⁽²²⁾ Gracias a lo mencionado anteriormente y el trabajo de Temple Fay ⁽²³⁾, neurocirujano



en los años 30, que trató a pacientes con traumas craneoencefálico, en los que obtuvo mejoría a nivel neurológico, y desarrollo la primera manta fría para terapia, demostraron que la HT se puede utilizar como forma terapéutica.

Desde la década de los 50, concretamente en 1959, Benson ⁽²⁴⁾ realizó un estudio en el que aplicó a 12 pacientes, que habían sufrido una PC la hipotermia. Obtuvo un 50% de supervivencia, aunque comprobó que dicha técnica también generaba otros factores que dificultaban en algunos casos obtener los resultados esperados.

Los mecanismos neuroprotectores que se encuentran son factores multifactoriales, se disminuye el metabolismo corporal, la producción de radicales libres y excitotóxicos en la inflamación, se disminuye la producción de ácido láctico, debido a la mejora en la relación de aporte y consumo de oxígeno (O₂), entre otros. Pero Benson encontró alteraciones, como mayor riesgo de sangrado, temblores o neumonía, entre otras, por lo que quedó en desuso durante 30 años.

Aunque donde la HT comenzó a escucharse y evidenciarse fue en 2002, donde se realizaron estudios a nivel europeo que documentaban la mejora del paciente sin presentar daño neurológico con dicha terapia, aumentando así significativamente la supervivencia.

Hasta ese momento los pacientes con fibrilación ventricular inicial eran los únicos beneficiarios de ese efecto. Solo se contaban con ensayos de pacientes que entraban en PC debido a una FV, como un estudio publicado por the New England Journal of Medicine, donde mostraban pacientes reanimados tras una PC debido a una FV, donde de esos 274, la mitad fueron tratados con HT, elegidos de forma aleatoria. Se les implantó la HT entre 32-34°C durante 24h, frente a la otra mitad con normotermia. Los resultados muestran como un 55% no presentaron daño cerebral con dicho tratamiento, mientras los pacientes con normoterapia, solo un 37% no sufrieron daño cerebral. La HT leve aumenta notoriamente tanto en la disminución de presentar daño cerebral, como la mortalidad. ⁽²⁵⁾



Ante todo esto, el ILCOR confirmó que la HT no solo beneficiaba a pacientes con dicho ritmo, sino que también podría ponerse en uso con otros ritmos que generen PC. Puesto que a la vista está, que es recomendable el uso de la HT como parte de ese plan de reanimación, durante 24h. Nos muestra una alta calidad y veracidad de los objetivos que se buscan con ella, que no son otros que la supervivencia y minimizar el daño cerebral. ⁽²⁶⁾

En función de los antecedentes de la terapia y la bibliografía consultada, encontramos evidencia en cuanto a la fiabilidad del tratamiento, en función de sus resultados. Se observa un mayor número de supervivencia, disminuyendo así la morbimortalidad en pacientes con dichas características y mejora los resultados neurológicos, debido a su función neuroprotectora. Gracias a su estudio, se refuerza su uso en el ámbito hospitalario y en reanimación, pero todavía falta mucho, ya que hay una escasa bibliografía sobre el tema.

Se conoce su eficacia, pero se debe contar con una serie de protocolos y recomendaciones oficiales, donde se conozca su correcto uso, sus diferentes fases y en que circunstancia practicar la terapia. También la población diana a la que realizaremos el tratamiento debe contar con la información necesaria sobre el tratamiento, deben conocer los diferentes efectos tanto terapéuticos como adversos que podemos encontrar, y conocer sus riesgos y beneficios, de una forma mucho más veraz y fiable, para así incrementar aún más su uso.

1.5 FISIOLOGÍA

El beneficio principal de la hipotermia es su función protectora a nivel neurológico, y al inducirla contamos con una serie de mecanismos que activan dicha protección. El tejido cerebral puede sufrir dos daños, uno inmediato e irreversible a nivel del vaso ocluido, o tardío, en el que se disminuye el flujo sanguíneo (muerte celular). Gracias a la hipotermia contamos con una serie de reacciones químicas que nos protegen de dichas afecciones. Diferentes autores han hablado de la hipotermia con respecto a sus mecanismos de activación y efectos adversos, resumiendo así la actuación del tratamiento en el paciente. ⁽²⁷⁻²⁸⁻²⁹⁾

Dichos mecanismos son:



- Reducción del metabolismo neuronal: Disminución del oxígeno (O₂) y la glucemia, que como consecuencia mejora el porcentaje de oxígeno (O₂) en zonas de isquemia. El metabolismo disminuye entre 6-7%, en función de cada grado de temperatura (T°) que se baje.
- Estabilización de la reacción enzimática (producción de radicales libres y excitotóxicos): compensan la respuesta inflamatoria del cuerpo debido a la isquemia y reperfusión, interrumpiendo así la muerte neuronal puesto que disminuye la pérdida de células cerebrales.
- Mejora en la relación aporte-consumo de oxígeno (O₂), mejorando así la disminución de ácido láctico.
- Disminuye: el flujo en exceso de calcio intracelular y producción de proteasas, la demanda de adenosíntrifosfato (ATP), la acumulación de glutamato en el espacio extracelular, las lesiones con el ácido desoxirribonucleico (ADN), la producción de óxido nítrico, la presión intracraneal por disminuir el volumen sanguíneo debido a la vasoconstricción, el flujo de calcio (Ca) intracelular excesivo y el riesgo de convulsiones al reducir la liberación de los neurotransmisores excitatorios.
- Aumenta la estabilidad de la membrana. Protección de la barrera hematoencefálica, y disminución del edema neurogénico.

Existen efectos adversos secundados de dicha terapia, donde el personal de enfermería debe contar con conocimientos y control sobre ellos, para que a la hora de su puesta en práctica se cuenten con todas las precauciones pertinentes. La HT no solo es utilizada en pacientes adultos, también se cuenta con terapias para pacientes pediátricos que presentan efectos adversos muy parecidos a los adultos. Por lo que es importante contar con información y conocimientos a la hora de trabajar con ello.

Una de la más importante, es controlar el descenso de la temperatura, puesto que, si disminuimos a unos grados menores de 29, podemos realizar una respuesta en el paciente generando efectos adversos, como pueden ser arritmias, coágulos intravasculares o aumento de la hiperviscosidad sanguínea.



En primer lugar, a nivel cardiovascular debemos mostrar un control hemodinámico, con la monitorización del paciente. La inducción a temperaturas tan bajas genera efectos cardiovasculares, como una reducción del gasto cardiaco (GC) y contractibilidad cardiaca, que ocasiona una vasoconstricción, generando palidez o frialdad en sus miembros.

Otro factor importante que destacar a nivel cardiovascular es la isquemia, las arritmias o incluso las alteraciones a nivel de electrolitos. Se puede producir una hipopotasemia a la hora de la inducción, puesto que nuestras células captan ese potasio (K+) o, al contrario, al querer recuperar la temperatura se produzca una hiperpotasemia.

En cuanto a la diuresis, se debe contar con un control de la función renal y diuresis. La HT puede producir una hipovolemia por poliuria, por esa disminución de la reabsorción de soluto, y también, disminución de la fracción de filtración glomerular.

Se producen alteraciones hematológicas, por aumento de los hematocritos y viscosidad sanguínea, alteración de coagulación, o disminución de plaquetas, entre otros, por lo que es necesario tener un control analítico continuo.

Una de las funciones que debe controlar y cuidar el personal de enfermería es la vía aérea y vigilar la función pulmonar, ya que pueden producirse efectos que compliquen al paciente. La gran mayoría cuentan con ventilación mecánica (VM) que ayuda a la hora de controlar la actividad pulmonar y su ventilación. Pueden producirse hipoxias, neumonías, respuestas inflamatorias, alteraciones en cuanto a la relación ventilación-percusión, que aumenten esa resistencia vascular o alteración de datos gasométricos.

Muchos de los efectos que se encuentran a la hora de inducir la terapia se deben a esa disminución del metabolismo corporal. El metabolismo hepático también disminuye la actividad de las suprarrenales, por lo que se cuenta con alteraciones iónicas o de los niveles de glucemia que disminuye así la función hepática, como ocurre a nivel gastrointestinal. Se disminuye la motilidad intestinal y los niveles de



glucemia se ven alterados, por una disminución de la producción de insulina que crea episodios de hiperglucemia.

Por último, a nivel neurológico se produce una disminución de la consciencia y la actividad motora, se producen temblores para obtener calor. Aunque todo ello incrementa su metabolismo y consumo de oxígeno (O₂), comprometiendo así el confort del paciente. Por ello, es necesario la utilización de relajantes musculares que lo controlen.

En conclusión, según la referencia de varios autores, la HT presenta efectos adversos a nivel de varios sistemas de nuestro cuerpo. Pero aun existiendo dichas complicaciones adversas, se ve compensado su uso gracias a los beneficios que presenta la terapia. Su aplicación aumenta el nivel de supervivencia del paciente y disminuye el nivel de morbimortalidad, por lo que se comprueba que pese a los efectos adversos que pueda presentar, sigue siendo factible su uso.

1.6 PROTOCOLO.

A pesar de las recomendaciones fiables de la HT, sigue siendo escasa su práctica por la falta de información y protocolos que faciliten su realización. Aunque desde hace unos años Europa ha mostrado como varios centros, utilizan la terapia de una forma segura y eficaz, mejorando así la visión y futuro de la HT.

Tal y como remarca el ILCOR desde 2003, la HT se encuentra dentro de los cuidados postresucitación y debe realizarse en pacientes que han sufrido una PC extrahospitalaria con un ritmo desfibrilante (FV) durante 12-24 horas, con una temperatura entre 32-34°C. Siempre se habla de pacientes con ritmo desfibrilante, ya que es el grupo con mayor evidencia para su práctica, aunque podría ser beneficioso como tratamiento para otros ritmos no desfibrilables. ⁽³⁰⁾

En cuanto a la temperatura, antes se contaba con un rango entre 32-34°C, pero desde 2015 se ha ampliado ese intervalo entre 32-36°C. Estudios como el de Nielsen N. de 2013 ⁽³¹⁾ que creó gran conflicto con el uso de la HT, donde realizó un estudio con 939 pacientes sin grandes diferencias, donde obtuvo que no existía gran



diferencia entre los pacientes inducidos a hipotermia y los que no, en función al daño neurológico. Por lo que se evidenció, que más que enfocarnos en disminuir al máximo posible la temperatura, se debe evitar esa hipertermia y controlar cada parte de la terapia. El ERC en sus recomendaciones de 2015, además de apoyar la inducción de la hipotermia entre 32-36°C, también contempla cambiar el nombre de hipotermia terapéutica, por control de la temperatura.

La HT debe iniciarse lo antes posible, realizándolo en el medio intrahospitalario, aunque existen estudios que barajan la posibilidad de comenzar en el ámbito extrahospitalario durante los primeros 20 minutos de la parada. ⁽³²⁾

No obstante, un artículo de 2016⁽³³⁾ en el que se habla del papel de la hipotermia, expone que tal y como se pensaba anteriormente, que se debe iniciar la HT en la mayor brevedad posible, hoy en día existe controversia ante eso. Eso se debe a un aumento del riesgo de nuevos episodios de PC en dichos pacientes.

La hipotermia se divide en tres fases: enfriamiento, mantenimiento y recalentamiento. La duración de la inducción se debe realizar entre las 12-24 horas, en un intervalo de temperatura entre 32-36°C. La velocidad a la que disminuir la temperatura y la forma en la que monitorizar dicha temperatura, depende del método que se utilice para la realización de la terapia, pero si se debe tener en cuenta que debe realizarse de una forma lenta y no brusca, tanto el enfriamiento como recalentamiento. Se cuenta con un amplio despliegue de métodos disponibles para la inducción de la hipotermia de una forma sencilla. ⁽³⁴⁾ Existen técnicas invasivas, como son la infusión de fluidos fríos endovenosos o sistemas de circulación extracorpórea, y técnicas no invasivas tales como mantas, colchones, bolsas de hielo, o inmersión en agua fría.

Las técnicas de superficie disponen de un sistema que enfrían con aire o con agua circulante, con una unidad de control conectada a las mantas y colchones que se utilizan para el paciente. También contamos en el mercado con un sistema de superficie, que conectan elementos de enfriamiento directamente con la piel del paciente, como las almohadillas de hidrogel que conducen la energía térmica directamente al paciente.



En cuanto a los sistemas de circulación extracorporea ⁽³⁵⁾, son más complejos de usar, pero garantizan un recalentamiento más lento y progresivo. Con dichos dispositivos disminuimos la temperatura corporal gracias a un catéter endovascular (catéter central), donde se conecta la unidad de control. Mediante la circulación del suero en un circuito cerrado, conseguimos el intercambio de calor-frío óptimo. El catéter cuenta con un sistema de medida y monitorización de la temperatura.

Por último, para revertir los efectos adversos y complicaciones propias de la terapia, desde la fase de inducción se debe monitorizar al paciente hemodinámicamente, monitorizar los gases arteriales, iniciar y mantener la sedoanalgesia y relajación neuromuscular para evitar escalofríos y controlar la glucemia por posibles hiperglucemias debido a la disminución de secreción de insulina. Se debe realizar un control y monitorización de la ventilación mecánica, un control de la respuesta neurológica, con escalas como la de Glasgow para determinar el nivel de consciencia del paciente, la escala de Ramsay para conocer el nivel de sedación y un control de los datos del BIS para conocer el nivel de sedación del paciente.

En conclusión, tener un control global del paciente para obtener los objetivos que se buscan al iniciar dicha técnica. La hipotermia terapéutica es un tratamiento eficaz y factible, donde se evidencia una mayor supervivencia del paciente, pero siguen rondando preguntas sobre ella. Por lo que es fundamental un impulso que establezca protocolos y guías clínicas con objetivos, bases, técnicas y conocimientos sobre la HT, para conseguir una mayor práctica y mejora de los cuidados.

JUSTIFICACIÓN.

Tras realizar las prácticas en la Unidad de Medicina Intensiva (UMI) del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, en mi rotación de la asignatura "Prácticum" 2018-19. Me llamó la atención la utilización de la hipotermia terapéutica, para preservar la función neurológica del paciente tras haber sufrido una PCR prolongada, formando parte de los cuidados postresucitación para tratar el SPP.



Nunca había visto la puesta en práctica de la terapia, por lo que era algo nuevo y que generaba en mí curiosidad. Por ello, realicé una búsqueda de información, para resolver las dudas que se me habían presentado. Tras la realización de una revisión, me encontré con una serie de artículos y documentos, que mostraban información sobre el tratamiento, pero muchos de los autores, reflejaban que existía una falta de información y conocimientos sobre la terapia.

Tras la realización de una búsqueda bibliográfica sobre la materia, se reflejaba la existencia de una falta de información, conocimientos y protocolos que marquen unos objetivos y pautas, basados en una evidencia factible, que generen mejoras en la atención prestada al paciente, junto con la correcta realización del trabajo por parte de los profesionales sanitarios.

Por todo ello, nos proponemos comprobar el nivel de conocimiento y formación que tienen los profesionales sanitarios sobre los cuidados postresucitación, en concreto la HT. Para así, proponer una estrategia formativa si procede, en función de los resultados obtenidos, para mejorar la atención y cuidados al paciente.

PROBLEMA.

Un déficit de conocimientos y la ausencia de guías y/o protocolos consensuados puede influir negativamente en la recuperación de los pacientes que han sufrido una PCR.

HIPÓTESIS.

Una formación reglada, y la implantación de guías clínicas y/o protocolos sobre los cuidados postresucitación; hipotermia terapéutica a los profesionales sanitarios de la UMI del HUNSC, mejoraría la asistencia y los cuidados postresucitación



2. OBJETIVO GENERAL.

Determinar el nivel de conocimientos que presentan los profesionales sanitarios de la UMI del HUNSC, sobre los cuidados postresucitación, en concreto la hipotermia terapéutica. Para proponer la implementación de una estrategia formativa que mejore la atención y los cuidados prestados al paciente.

2.1 OBJETIVO ESPECÍFICOS.

2.1.1. Evaluar el nivel de conocimiento del personal sanitario de la UMI del HUNSC sobre la hipotermia terapéutica.

2.1.2. Determinar si existe o no un déficit formativo de los profesionales sanitarios de la UMI del HUNSC.

2.1.3. Describir una estrategia formativa dirigida a los profesionales sanitarios sobre los cuidados postresucitación; hipotermia terapéutica.

3. MATERIAL Y MÉTODOS.

3.1 DISEÑO.

Se realizará una intervención educativa para la implantación de guías clínicas y/o protocolo, con un análisis descriptivo de corte longitudinal, dirigido a los profesionales sanitarios de la UMI del HUNSC, para valorar el nivel de conocimientos e información sobre los cuidados postresucitación, y el uso y actuación de la hipotermia terapéutica en pacientes que han sufrido una PCR. Se establecerán cuatro fases:

Fase I: se realizará una revisión bibliográfica sobre la materia.

Fase II: se realizará un cuestionario de elaboración propia, con el fin de determinar el nivel de conocimiento y formación que presentan los profesionales sanitarios de la unidad.



Fase III: una vez evaluado y analizados los datos obtenidos en el cuestionario, se presentará una propuesta formativa sobre los cuidados postresucitación; hipotermia terapéutica, con el objetivo de mejorar la atención y cuidados prestados al paciente.

Fase IV: se realizará una reevaluación al año, con los mismos instrumentos iniciales, para continuar con la motivación y formación sobre la materia.

3.2 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

Se realizó una revisión bibliográfica sobre la hipotermia terapéutica, utilizando palabras clave como son, parada cardiorespiratoria (PCR), síndrome postparada cardíaca (SPP), hipotermia terapéutica (HP), cadena de supervivencia, cuidados postresucitación, conocimiento y enfermería. Para su realización, se han utilizado como buscadores PuntoQ y Google Académico. En cuanto a las bases de datos que fueron consultadas, encontramos Scielo España, Medline, PubMed y guías de recomendaciones con un alto nivel de evidencia, como la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), el Consejo Europeo de Resucitación (ERC) y el International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), entre otras.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio serán los profesionales sanitarios (90 profesionales sanitarios, entre enfermeros y médicos) que trabajan en la Unidad de Medicina Intensiva del HUNSC, cuya muestra será determinada en base a la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

- Z= Fiabilidad deseada para la media muestral. Nivel de confianza del 99%,

Z=2'58.

- d= 50% (0,05) Error máximo admisible.
- N= Tamaño de la población (90 p. sanitarios).



- $p = 50\% (0,05)$ proporción esperada.
- $q = (1-p)$ Es la no ocurrencia del fenómeno.

La fórmula para definir el tamaño de la muestra queda de la siguiente manera:

$$n = \frac{90 \cdot 2,58^2 \cdot 0,05 \cdot (1 - 0,05)}{0,05^2 \cdot (90 - 1) + 2,58^2 \cdot 0,05 \cdot (1 - 0,05)} = 52,78$$

La muestra calculada es 52 y dado que es un número reducido, debemos tener en cuenta las posibles pérdidas, por ello se decide utilizar la población total de estudio (90 profesionales sanitarios, entre enfermeros y médicos), para así obtener unos resultados fiables.

3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

El estudio se realizará a los profesionales sanitarios titulados que trabajen en la Unidad de Medicina Intensiva del HUNSC, con un mínimo de experiencia en la unidad de 1 año.

3.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

El personal de la unidad que manifieste su negación a participar en el trabajo y no cumpla con los criterios de inclusión del estudio.

3.6 VARIABLES Y CRITERIOS DE MEDIDA

Las variables y criterios de medida se realizarán de la siguiente manera:

- En primer lugar, se solicitarán los permisos y autorizaciones correspondientes a la dirección del HUNSC. (Anexo 7)
- Se informará a la supervisión de la Unidad de Medicina Intensiva (UMI) sobre la realización y objetivos que se quieren alcanzar con el proyecto.



- Se presentará una guía con la descripción del motivo por el que se realiza dicho estudio, junto con el método e instrucciones para la realización del cuestionario.

(Anexo 4.)

- En base a la revisión bibliográfica se ha elaborado un cuestionario propio, adaptado a la temática del proyecto. Se pasarán previamente a un grupo de personas del entorno para verificar su correcta comprensión, y así evitar sesgos.

- El cuestionario tiene como finalidad cumplir los objetivos tanto generales, como específicos del proyecto. Para así obtener una serie de datos que nos permitan realizar una descripción real de la situación actual.

- Para obtener los objetivos marcados, contaremos con variables sociodemográficas tanto cualitativas dicotómicas, mediante el sexo del participante, como cuantitativas, mediante la edad, tiempo trabajado y año de fin de estudios.

- También contaremos con las variables de estudio en el cuestionario, con una serie de preguntas abiertas de respuesta libre, dicotómicas y politómicas cerradas de una única elección, y una escala numérica, para determinar el nivel de conocimientos y formación de los profesionales sanitario, y explorar la actitud e interés del profesional sobre un posible periodo formativo, que nos ayudará para establecer la formación .

- El cuestionario (Anexo 5) está estructurado en tres partes, con un total de 32 preguntas. Estará compuesto por preguntas cortas abiertas, de respuesta libre, preguntas dicotómicas y politómicas cerradas de una única elección, y una escala numérica.

- La primera parte del cuestionario consta de 9 preguntas. Esta primera parte está compuesta por preguntas cortas abiertas de respuesta libre y preguntas dicotómicas cerradas, en las que elegir entre sí o no. Con ellas pretendemos determinar los conocimientos que muestran los profesionales sanitarios sobre los cuidados postresucitación; hipotermia terapéutica.

- La segunda parte del cuestionario consta de 11 preguntas cerradas politómicas, donde se presentarán varias alternativas en las que el encuestado deberá elegir la más conveniente. Con ellas pretendemos evaluar el nivel de conocimiento y formación con el que cuentan los profesionales sobre la materia.



- La tercera parte del cuestionario consta de 8 preguntas. Cuenta con preguntas abiertas de respuesta libre, preguntas dicotómicas cerradas, en las que elegir entre sí o no, y una escala numérica, donde se evaluará numéricamente, en la que 1 sea nada, y 10 sea mucho. Dichas preguntas nos ayudarán a conocer la formación con la que cuentan los profesionales, y valorar el interés que muestran sobre la formación.

- El cuestionario contará con un código identificativo individual para cada participante, para facilitar la valoración de las encuestas y respetar la ley de protección de datos.

- Para cumplir con la Ley de Protección de Datos, se repartirá un consentimiento informado (Anexo 6) que deberán firmar para poder realizar el estudio, todos los profesionales sanitarios que participen en el proyecto

- Una vez analizados los datos obtenidos con el estudio, se procederá a describir una estrategia formativa, con el objetivo de formar a los profesionales sanitarios sobre los cuidados postresucitación; hipotermia terapéutica.

- La formación estará basada en los contenidos recogidas en la guía clínica de cuidados postresucitación de la International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), de 2015 (Anexo 3). Trataremos los aspectos relacionados con los cuidados, y en especial trataremos la hipotermia, gracias a los datos e información obtenidos en la revisión bibliográfica realizada sobre la materia.

- El periodo de aprendizaje estará compuesto por una serie de cursos formativos pilotos que se realizarán 3 días a la semana en un periodo de un mes y 2 semanas, con un total 18 talleres y 54 horas en total.

- Cada día contará con un taller, que se realizará 2 veces, con una duración de 1 hora y media cada uno. Para así, coincidir con la entrada y salida del personal sanitario del turno, comprendiendo horas entre 15:15 h a 16:45 h para el personal del turno de mañana, y para el personal del turno de tarde, de 13:15 h a 14:45 h.

- Una vez finalizado el proceso de formación, se planteará una reevaluación de los conocimientos de los profesionales pasado un año, para continuar motivando y formando. Si fuera necesario según los resultados, se establecerá la implementación de manera anual de formación que perdure en el tiempo, trabajada en base a guías clínicas y/o protocolos consensuados sobre la materia.



3.7 ANÁLISIS DE LOS DATOS.

- Codificación de datos: recogeremos los datos obtenidos en el cuestionario, pasándolos a una base de datos (Programa Excel), con el fin de contar con una tabla estructurada que facilite la comprensión y análisis de los datos.

- Análisis de datos: el análisis estadístico de los datos se realizará con un programa SPSS 22.0 (IBM, Chicago, IL). Se tendrán en cuenta las variables sociodemográficas tanto cualitativas dicotómicas como cuantitativas, y las variables de estudio. Las variables categóricas se realizarán con frecuencia y porcentaje.

- Para determinar los resultados se utilizarán diferentes cálculos, como: el cálculo de la media y la mediana de los participantes para determinar la frecuencia en el estudio, la desviación típica, se calculará con las variables cuantitativas, como la edad o el tiempo trabajado en la unidad, y el chi-cuadrado, se utilizará para saber la relación entre las variables cualitativas, que son las variables a estudio.

3.8 MÉTODO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN.

Tras contar con la autorización de la dirección del HUNSC, se realizará una reunión previa con los supervisores de la unidad para informar sobre el proyecto y el motivo de la encuesta que se pretende realizar. Seguidamente, se convocará una reunión con los profesionales sanitarios que participarán en el proyecto, para informarles sobre la realización del estudio y encuesta, y explicarles el método de recogida de datos con el que contaremos.

Se les hará entrega de forma individual, de una serie de documentos como son, la guía de instrucciones (anexo 4) donde se detallan los pasos que se seguirán para la realización de la encuesta, la encuesta (anexo 5) que consta de 32 preguntas cortas de elaboración propia, y el consentimiento informado (anexo 6).

La recogida de información se realizará durante dos meses, en los que cada semana se harán visitas, para la supervisión directa por parte del investigador, de las posibles dudas e incidencias que se pueden generar sobre las encuestas o el



proyecto. Además, se instruirá a los supervisores en la reunión previa, para que verifiquen la realización del cuestionario por parte de los profesionales sanitarios por turno.

Se realizará una reunión previa a la finalización del plazo de entrega de la documentación, para conocer de una forma más detallada, las dudas, cuestiones, sugerencias y grado de satisfacción que presentan los profesionales al terminar el cuestionario, y conocer el interés que muestren sobre el posterior período formativo.

Por último, se repetirá el procedimiento para reevaluar con el mismo instrumento inicial, las mejoras en los conocimientos y formación de los profesionales, para continuar motivando y formando.

3.9 RESULTADOS.

Una vez recogidos los datos de los cuestionarios y pasados a una base de datos, se pasará al análisis de los datos, mediante un tratamiento estadístico descriptivo básico con el programa SPSS.

Una vez evaluados los resultados, se propondrá una estrategia formativa que unifique los criterios de actuación de los profesionales sanitarios de la UMI del HUSNC en los cuidados postresucitación, siguiendo protocolos y guías clínicas sobre la HT, con el fin de prestar la mejor atención y cuidados al paciente que ha sufrido una PCR.

4. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES.

4.1 PROTECCIÓN DE DATOS.

Conforme a la Ley Orgánica 3/2018 del 5 de diciembre de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales, todos los datos recogidos en el proyecto, de los profesionales sanitarios que han participado, se tratarán con la mayor confidencialidad de acuerdo con dicha ley.



4.2 CONSENTIMIENTOS INFORMADOS.

Se les entregará, a la dirección del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, una carta solicitando los permisos pertinentes para la autorización del proyecto. También, a cada uno de los participantes, se les proporcionará un consentimiento informado, en el que se verifica la previa invitación e información que se les ha proporcionado, como el compromiso de confidencialidad y protección de sus datos, para una correcta y fiable realización del proyecto.

Tras la finalización de la investigación, se les informará y remitirá una copia de las conclusiones de la investigación, tanto a dichas instituciones como a sus participantes, garantizando en todo momento la confidencialidad de los datos y resultados.

5. PLAN DE ACTUACIÓN.

5.1 CRONOGRAMA

El proyecto se pretende realizar en un periodo de 1 año para los cuáles se ha realizado un cronograma. En él se especifica de forma temporal y flexible, cada una de las fases con su duración prevista, estableciendo así las partes que se van a realizar, y pudiendo adaptarse a los imprevistos que puedan surgir a lo largo del proyecto. (Tabla 1)

Tabla 1: Cronograma temporal de la duración prevista del proyecto.

	EN.	FEBR.	MZO.	ABR.	MY.	JUN.	JUL.	AG.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
Revisión bibliográfica												



Solicitud de permisos y reunión con supervisión												
Realización del cuestionario												
Recogida información												
Codificación y análisis de datos												
Realización de propuesta formativa												
Presentación del proyecto												

- Fuente: elaboración propia.

5.2 PRESUPUESTO.

Se ha realizado un presupuesto, reflejado en la siguiente tabla, con los gastos que se prevén en la elaboración del proyecto, pudiendo ser variables, en función de los gastos adicionales que puedan surgir. (Tabla 2)

Tabla 2: presupuesto de gastos del proyecto.

MATERIAL	PRECIO (€)



- Gastos de impresión	65 €
- Folios	70 €
- Sobres	48€ 40€
- Bolígrafos	
- Equipo informático:	1.349 €
- Ordenador	
- Gastos telefónicos	230 €
- Desplazamientos	85 €
- Total:	1.887 €

Fuente: elaboración propia.



BIBLIOGRAFÍA.

1. Cummins RO, Ornato JP, Thies WH, Pepe PE. Improving survival from sudden cardiac arrest: the "chain of survival" concept. A statement for health professionals from the Advanced Cardiac Life Support Subcommittee and the Emergency Cardiac Care Committee, American Heart Association. [Internet]. *Circulation*. 1991 May; 83 (5): 1832-47. [cited 2019 February 9]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2022039?dopt=Abstract>
2. Consejo Europeo de resucitación. Recomendaciones para la Resucitación 2015 del Consejo Europeo de Resucitación (ERC), Sección 1: Resumen Ejecutivo. [Internet]. Consejo Europeo de Resucitación. 2015. pp. 7-8 [citado 2019 Febrero 9]. Disponible en:
http://www.cercp.org/images/stories/recursos/Documentos/Recomendaciones_ERC_2015_Resumen_ejecutivo.pdf
3. Opie L.H. Reperfusion injury and its pharmacologic modification. [Internet]. *Circulation* (1989); 80: pp. 1049-1062. [cited 2019 February 9]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2571429>
4. White B.C., Grossman L.I., Krause G.S. Brain injury by global ischemia and reperfusion: A theoretical perspective on membrane damage and repair. [Internet]. *Neurology* (1993); 43: pp. 1656-1665. [cited 2019 February 10]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8414008>
5. Martín-Hernández H., López-Messa J.B., Pérez-Vela J.L., Molina-Latorre R., Cárdenas-Cruz A., Lesmes-Serrano A. et al . Manejo del síndrome posparada cardíaca. [Internet]. *Med. Intensiva*. 2010; 34 (2): 107-126. [citado 2019 Febrero 10] Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021056912010000200005&lng=es.
6. Nolan JP, Morley PT, Vanden Hoek TL, Hickey RW, Kloeck WG, Billi J, et al. Therapeutic hypothermia after cardiac arrest: an advisory statement by the advanced life support task force of the International Liaison Committee on Resuscitation. [Internet] *Circulation*. (2003); 108(1): 18-21. [cited 2019 February 9] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12847056>



7. Pacientes F. Parada cardiaca - Fundación Española del Corazón [Internet]. Fundaciondelcorazon.com. 2019 [cited 25 March 2019]. Available from: <https://fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/82-fichaspaciente/882-parada-cardiaca.html>
8. Félix Rupérez. Intervenciones post resucitación. Enfermería clínica avanzada II. Atención de enfermería en urgencias, emergencias sanitarias y catástrofes. Facultad de Enfermería: Clínica avanzada II. Curso académico 2017-2018. [Citado 2019 Abril 29].
9. Yusuf S, Venkatesh G, Teo KK. Critical review of the approaches to the prevention of sudden death. [Internet] Am J Cardiol 1993; 72 (16): 51F-78F. [cited 2019 February 10]. Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8237830>
10. Douglas P. Zipes, Hein J.J Wellens. Sudden cardiac death. [Internet] Circulation. 1998; 98: 2.334-2.351. [cited 2019 February 10] Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/01.CIR.98.21.2334>
11. Ley 11/1994, de 26 de julio, de Ordenación Sanitaria de Canarias. (Boletín Oficial de Canarias, número 96, de 05-08-1994)
12. Servicio Canario de Salud. Gestión de Servicios para la Salud y Seguridad en Canarias. Qué es Servicio de Urgencias Canario. [Internet] SUC Canarias. 2014 [citado 2019 Abril 17] . Disponible en: <http://www.succanarias.com/web/index.php/>
13. Consejo Europeo de resucitación. Recomendaciones para la Resucitación 2015 del Consejo Europeo de Resucitación (ERC), Sección 1: Resumen Ejecutivo. [Internet] Consejo Europeo de Resucitación (2015), pp 12-21[citado 2019 Febrero 9]. Disponible en:
<http://www.cercp.org/images/stories/recursos/Documentos/RecomendacionesERC2015Resumenejecutivo.pdf>
14. Técnicas de reanimación cardiopulmonar (RCP) - Fundación Española del Corazón. [Internet] Fundaciondelcorazon.com. 2018 [citado 2019 Marzo 14]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/rcp-reanimacion-cardiopulmonar-salvarvida/tecnicas-de-reanimacion-cardiopulmonar-rcp.html>
15. Semicyuc. LA CADENA DE SUPERVIVENCIA. [Internet]. Semicyuc.org. [citado 2019 Marzo 14]. Disponible en: http://www.semicyuc.org/sites/default/files/la_cadena_de_supervivencia_de_la_semicyuc.pdf



16. Negovsky VA. Post resuscitation disease. [Internet] CritCareMed. (1988); 16 (10):pp. 942-946. [cited 2019 February 19] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3048895>
17. Nolan J.P ,Neumar R.W., Adrie C., Aibiki M., Berg R.A., Böttiger B.W.,et al. Postcardiac arrest syndrome: epidemiology, pathophysiology, treatment, and prognostication. A Scientific Statement from the International Liaison Committee on Resuscitation; the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee; the Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; the Council on Cardiopulmonary, Perioperative, and Critical Care; the Council on Clinical Cardiology; the Council on Stroke. [Internet]. Resuscitation. (2008), 79 (3) pp. 350-379. [cited 2019 February 19] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18963350>
18. Morandeira Rivas, C ,Bernardino Santos, M. Cuidados Post-Parada Cardiorespiratoria (PCR). Recomendaciones ILCOR 2015 [Internet]. Anestesia R. (2016) (Citado 2019 Mayo 02) Disponible en:<https://anestesiario.org/2016/cuidadospost-parada-cardiorrespiratoria-pcr-recomendaciones-ilcor-2015/>
19. Sunde K, Pytte M., Jacobsen M., Mangschau A., Jensen L.P., Smedsrud C, Draegni T, Steen PA. Implementation of a standardised treatment protocol for post resuscitation care after out-of-hospital cardiac arrest. [Internet] Resuscitation. (2007) 73 (1),pp. 29-39.[cited 2019 February 19] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17258378>
20. Lizarralde Palacios E., Gutiérrez Macías A., Martínez Ortiz de Zárate M. Alteraciones de la termorregulación. [Internet]. Emergencias. (2000); 12: 192-207 (citado 2019 Febrero 22) Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/anestesiologia/alteraciones_termoregulacion.pdf
21. Julián Pérez Porto. Definición de hipotermia. [Internet] Definición.De.(2018) (citado 2019 Febrero 22) Disponible en:<https://definicion.de/hipotermia/>
22. Varon J, Marik PE, Einav S. Therapeutic hypothermia: a state-of-the-art emergency medicine perspective. [Internet] The American Journal of Emergency



Medicine. (2012) 30 (5), pp. 800-810 [cited 2019 February 22] Available from: [https://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757\(11\)00110-0/fulltext](https://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757(11)00110-0/fulltext)

23. AlzagaAG , Salazar GA , Varon J. Resuscitation great. Breaking the thermal barrier: Dr. Temple Fay. [Internet] Resuscitation. (2006) 69 (3), pp. 359-64 [cited 2019 February 22] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16750475>

24. Benson DW, Williams GR, Spencer FC, Yates AJ. The use of hypothermia after cardiac arrest. [Internet] Anesth Analg. (1959); 38:pp. 423-8. [cited 2019 February

22] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13798997>

25. Hypothermia after Cardiac Arrest Study Group. Department of Emergency Medicine, University of Vienna. Mild therapeutic hypothermia to improve the neurologic outcome after cardiac arrest. [Internet] N Engl J Med. (2002) 346 (8); pp 549-56 [cited 2019 February 22] Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11856793>

26. Dr. Rafael Tapia-Velasco. Hipotermia terapéutica. [Internet] Revista Mexicana de Anestesiología. (2015); 38 (3), pp. S449-S451. (citado 2019 Febrero 22) Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2015/cmas153o.pdf>

27. Keresztes PA, Brick K. Therapeutic hypothermia after cardiac arrest. [Internet] Dimens Crit Care Nurs. (2006); 25(2):71-6. [cited 2019 February 27] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16552276>

28. M.I. Irigoyen Aristorena, A. Yagüe Gastón, J. Roldán Ramírez. Trayectoria clínica de hipotermia terapéutica postparada cardíaca. [Internet] Elsevier. (2010); 21(2), pp. 51-92. (citado 2019 febrero 27) Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-trayectoria-clinica-hipotermia-terapeutica-posparada-S113023990900011X>

29. Montes García Y, Vicuña Urtasun B, Villarlgordo Ortin P, Marín Fernández B. Hipotermia: la modificación de la temperatura corporal como terapéutica clínica. [Internet] Revista Rol de Enfermería. (2011); 34(4): 258-268 (citado 2019 Febrero 27) Disponible en: <https://medes.com/publication/66109>

30. A. Langhelle, J. Nolan, J. Herlitz, M. Castren, V. Wenzel, E. Soreide. et al. Recommended guidelines for reviewing, reporting, and conducting research on postresuscitation care: the Utstein style. [Internet] Resuscitation. (2005); 66



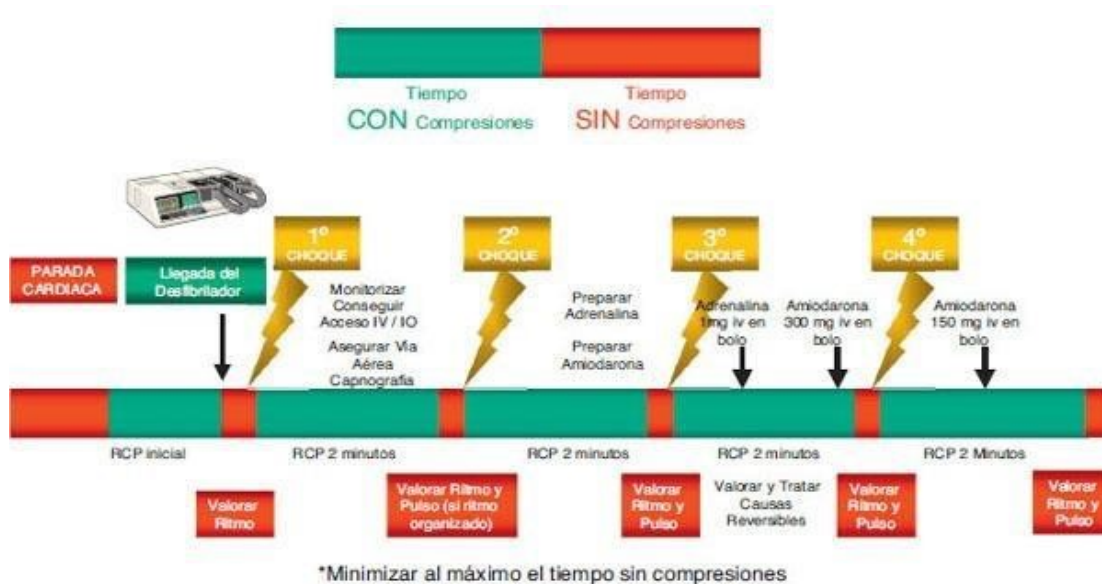
- (3):271-83. (cited 2019 March 12) Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16129543>
31. Nielsen N, Wetterslev J, Cronberg T, Erlinge D et al; TTM Trial Investigators. Targeted temperature management at 33°C after cardiac arrest. *N Engl J Med*. [Internet] 2013 ; 369 : 2197-2206.[cited 2019 March 12]. Available from:
10.1056/NEJMoa1310519
32. Kim F, Olsufka M, Longstreth WT Jr, Maynard C, Carlbom D, Deem S, Kudenchuk P, Copass MK, Cobb LA. Pilot randomized clinical trial of prehospital induction of mild hypothermia in out-of-hospital cardiac arrest patients with a rapid infusion of 4 degrees C normal saline. [Internet] *Circulation*. (2007) 115 (24), pp.3064-70. (cited 2019 March 12) Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17548731>
33. Domínguez Bronchal M.J. Papel de la hipotermia terapéutica tras parada cardiaca extrahospitalaria [Internet]. *AnestesiaR*. (2016) [citado 2019 Marzo 12]. Disponible en: <https://anestesiario.org/2016/papel-la-hipotermia-terapeutica-tras-paradacardiaca-extrahospitalaria/>
34. Varon J. , Acosta P .Therapeutic hypothermia: past, present, and future. [Internet] *Chest*. (2008); 133 (5), pp. 1267-74. (cited 2019 March 12). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18460529>
35. Unidad de Cuidados Intensivos Quirúrgicos del Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia. Guía de Inducción de Hipotermia Terapéutica para Adulto Comatoso en Status Post Arresto Cardíaco [Internet]. *Sld.cu*. [citado 2019 Marzo 12]. Disponible en:
http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/anestesiologia/protocolo_induccion_hipotermia.pdf
36. Pérez-Vela J.L., López-Messa J.B., Martín-Hernández H., Herrero-Ansola P. Novedades en soporte vital avanzado. [Internet]. *Med. Intensiva*. (2011); 35 (6): 373-387. [citado 2019 Mayo 12] Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021056912011000600009&lng=es.

ANEXO 1. (36)

DEA (dispositivo semiautomático)

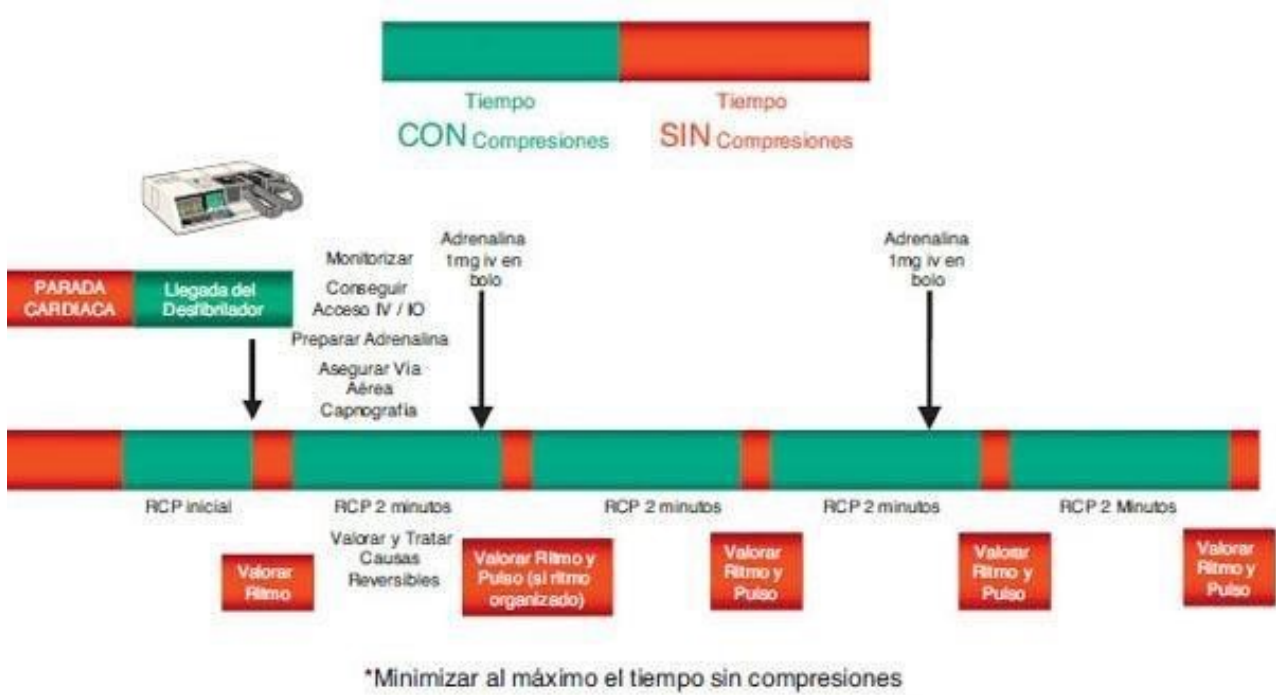
Es un dispositivo eléctrico que analiza el ritmo del paciente. Cuenta con dos electrodos que se colocarán en el tórax del paciente, uno a la derecha del esternón por debajo de la clavícula, y otro a nivel de la línea axilar media izquierda y en posición vertical de su eje más largo. Se deben realizar las compresiones torácicas, hasta que contemos con un desfibrilador, seguidamente colocaremos los electrodos en el tórax y el aparato analizará el ritmo del paciente, a la vez que dará instrucciones. Si la descarga no está indicada, continuaremos con las compresiones durante dos minutos, si fuera al contrario y la descarga estuviera indicada, nos separaremos del paciente tal y como indica el DEA, y se dará la primera descarga. Seguidamente, si la paciente continúa con la misma sintomatología y no llega el SVA, continuamos con las compresiones durante 2 minutos.

- Figura 2: Recomendaciones ERC, actuación PCR con ritmo desfibrilante.



- Fuente: Consejo Europeo de Resucitación (ERC)

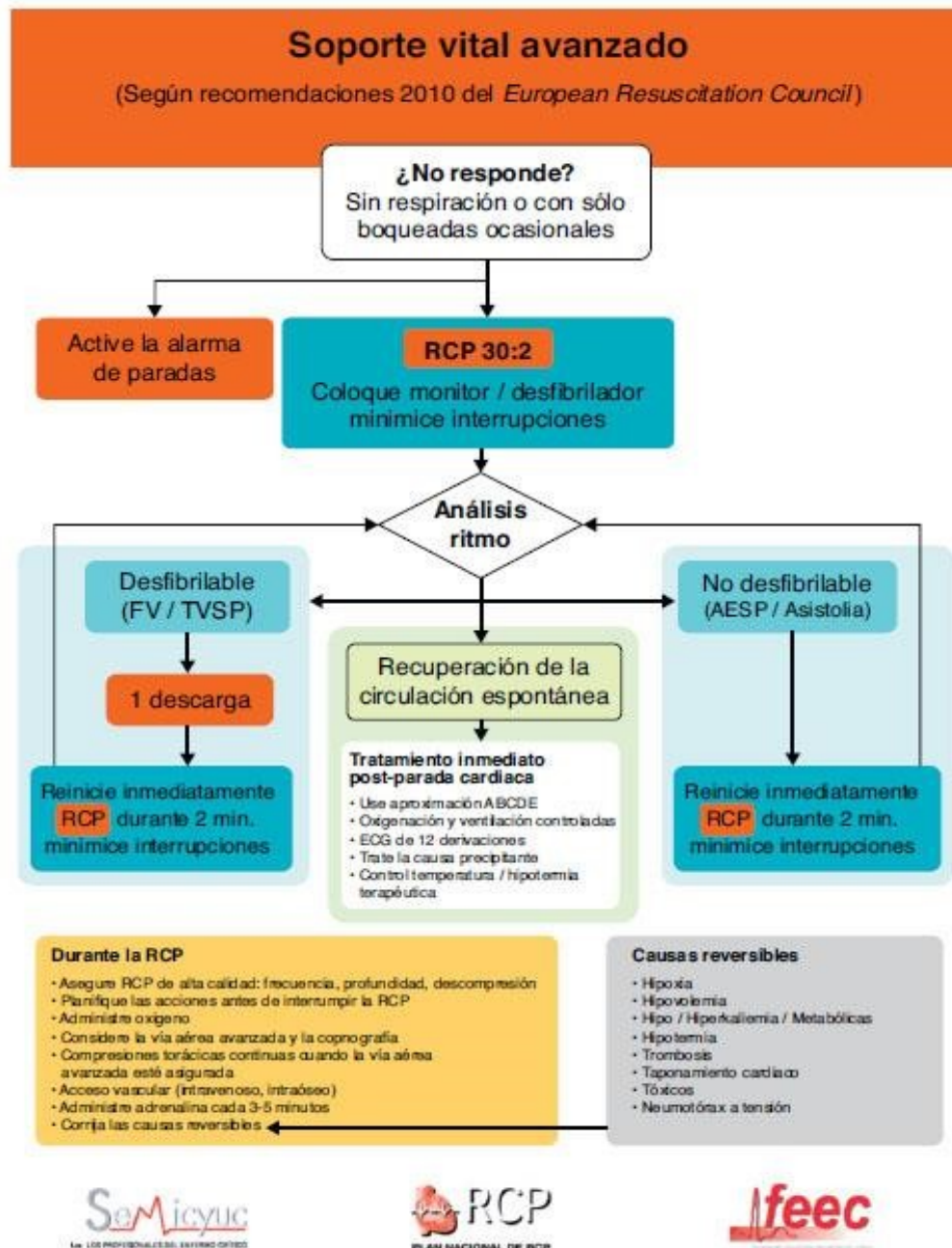
- Figura 3: Recomendaciones ERC, actuación PCR con ritmo NO desfibrilante.



- Fuente: Consejo Europeo de Resucitación (ERC).

ANEXO 2.(2)

Figura 4: Recomendaciones 2010 del European Resuscitation Council (ERC), Soporte Vital Avanzado.



- Fuente: Consejo Europeo de Resucitación (ERC).



ANEXO 3.(6)

-Figura5: Recomendaciones ILCOR 2015. Cuidados Post-Parada Cardiorespiratoria(PCR).

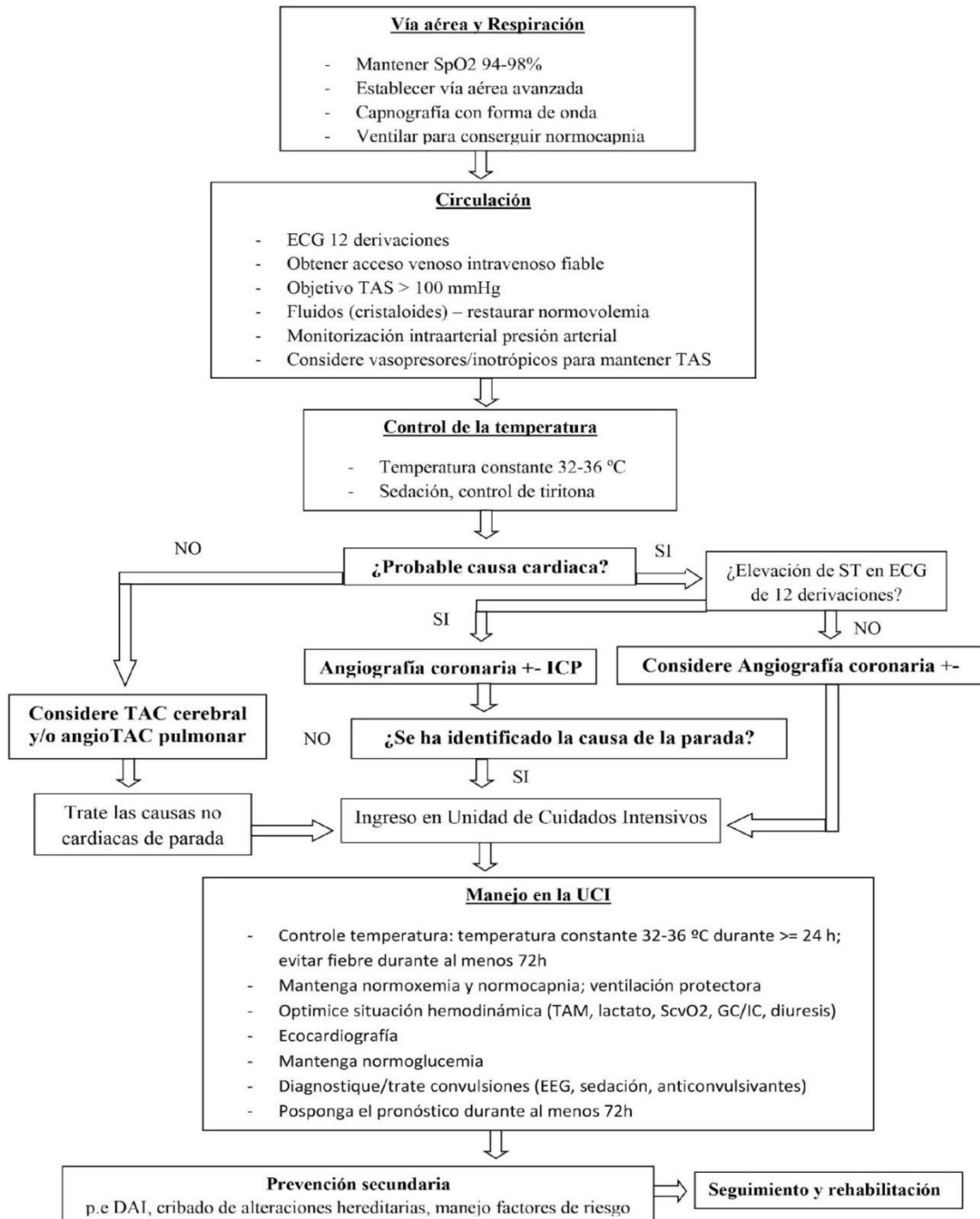


Figura 1: Algoritmo de cuidados postresucitación ERC. 2015

- Fuente: Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR).



ANEXO 4: GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LA ENCUESTA.

Este documento va dirigido a los profesionales sanitarios y supervisión de la Unidad de Medicina Intensiva del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria. En él, recogeremos las instrucciones para la realización de un cuestionario, con el que pretendemos determinar y evaluar el nivel de conocimiento y formación que muestran los profesionales sanitarios de la UMI del HUNSC, sobre los cuidados postresucitación; hipotermia terapéutica. Pretendemos obtener una serie de datos que nos permitan realizar una descripción real de la situación actual, y nos ayuden a establecer una estrategia formativa basada en unos contenidos recogidos en guías y /o protocolos sobre la materia, que mejoren la atención y cuidados prestados a los pacientes que han sufrido una PCR.

1. Se realizará una reunión concertada con los supervisores de la unidad para informar sobre el proyecto y el motivo de la encuesta que se pretende realizar. Seguidamente se convocará una reunión con los profesionales que participarán en el proyecto, para informarles sobre la realización del estudio y encuesta, y explicarles el método de recogida de datos con el que contaremos.
2. Se informará sobre lo relacionado al consentimiento informado y compromiso de confidencialidad, junto con la protección de datos, expresando que se tratarán con la mayor confidencialidad de acuerdo con la Ley 3/2018 de protección de datos de carácter personal, todos los datos recogidos en el proyecto.
3. También se contará con una serie de visitas semanales que se realizarán por parte del investigador, para supervisar y resolver las dudas que se generen sobre la encuesta o el proyecto. A su vez, los supervisores de la unidad verificarán la realización del cuestionario, tal y como se le instruirá en la primera reunión que tendremos con ellos.
4. Se repartirá la encuesta y el consentimiento informado que previamente explicaremos en la reunión, para comenzar con la realización del cuestionario por parte del personal sanitario de la UMI del HUNSC.
5. Antes de la finalización del plazo de entrega de los cuestionarios terminados, se hará una última reunión con los profesionales sanitarios que han participado en



la encuesta, para conocer sus dudas, problemas y sugerencias, antes de la finalización del estudio.

6. Una vez finalizado el plazo de realización de las encuestas, los encuestados serán los responsables de entregar a los supervisores de la unidad las encuestas, que se deben entregar dentro de un sobre sellado que proporcionaremos
7. Ya finalizado el cuestionario, se realizará la recogida de datos y análisis de ellos, para la posterior realización de un curso formativo piloto de un mes y 2 semanas dirigido a los profesionales sanitarios de la unidad, basada en los contenidos recogidos en la previa revisión bibliográfica sobre la hipotermia terapéutica y en los contenidos que encontramos en la guía clínica de ILCOR 2015 sobre los cuidados postresucitación.
8. Una vez finalizado el proceso de formación, se planteará una reevaluación de los conocimientos de los profesionales pasado un año, para continuar motivando y formando sobre la materia.



ANEXO5: ENCUESTA DE VALORACIÓN DE CONOCIMIENTOS Y FORMACIÓN DE LOS PROFESIONALES SANITARIOS DE LA UNIDAD DE MEDICINA INTENSIVA DEL HUNSC, SOBRE LOS CUIDADOS POSTPARADA; HIPOTERMIA TERAPÉUTICA.

La finalidad de este cuestionario es obtener una serie de resultados que nos permitan realizar una descripción real de la situación actual, sobre el nivel de conocimiento y formación que muestran los profesionales sanitarios de la Unidad de Medicina Intensiva del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, con respecto a los cuidados postresucitación; hipotermia terapéutica.

Todos los datos recogidos serán tratados con la mayor confidencialidad, tal y como recoge la Ley Orgánica 3/2018 de protección de datos de carácter personal. Los resultados serán utilizados sólo para el propósito de este estudio. El cuestionario se debe realizar de forma individual, y cada participante contará con un código identificativo. El cuestionario estará dividido en tres partes, con el fin de obtener en cada una de ellas los objetivos planteados.

***Campos Obligatorios.**

CÓDIGO IDENTIFICATIVO: _____

1. SEXO*: () FEMENINO () MASCULINO

2. EDAD*: _____ AÑOS

3. AÑO DE FIN DE ESTUDIOS*: _____

4. TIEMPO TRABAJADO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS*:

_____ AÑOS. _____ MESES.



1º PARTE

La primera parte del cuestionario contará con 9 preguntas, con el objetivo de determinar los conocimientos que presentan los profesionales de la UMI del HUNSC sobre los cuidados postparada; hipotermia terapéutica.

5. ¿HA TRABAJADO CON PACIENTES QUE HAN SUFRIDO UNA PCR ?

() SÍ () NO

6. ¿CONOCE LOS CUIDADOS POST PARADA?

() SÍ () NO

SI ES ASÍ, ¿PODRÍA INDICAR ALGUNO?

7. ¿CONOCE LA HIPOTERMIA TERAPÉUTICA?

() SÍ () NO

8. ¿HA TRABAJADO CON PACIENTES INDUCIDOS A LA HIPOTERMIA?

() SÍ () NO

9. ¿IDENTIFICA QUE TIPO DE PACIENTES DEBEN CONTAR CON DICHO TRATAMIENTO?

() SÍ () NO

SI ES ASÍ, ¿PODRÍA INDICAR ALGUNO?

10. ¿CONOCE EL TIEMPO EN EL QUE SE DEBE INICIAR LA TERAPIA?

() SÍ () NO

SI ES ASÍ, ¿PODRÍA INDICAR CUÁL ES ?

11. ¿CONOCE E IDENTIFICA LOS EFECTOS QUE MANIFIESTA EL PACIENTE INDUCIDO?

() SÍ () NO



SI ES ASÍ, ¿PODRÍA INDICAR ALGUNO?

12. ¿CONOCE SI EXISTE UN SISTEMA DE INDUCCIÓN EN SU UNIDAD?

SI ES ASÍ, ¿PODRÍA INDICAR ALGUNO?

13. SI CUENTA CON UN SISTEMA DE INDUCCIÓN EN SU UNIDAD ¿CONOCE SU FUNCIONAMIENTO?

() SÍ () NO

SI ES ASÍ, ¿ HA CONTADO CON UNA FORMACIÓN PREVIA PARA EL USO DEL SISTEMA O CUENTAN CON UNA GUIA DE ACTUACIÓN?



2º PARTE

La segunda parte del cuestionario consta de 11 preguntas, donde se presentarán varias opciones y deberán elegir una correcta, con ellas pretendemos evaluar el nivel de conocimiento y formación con el que cuentan los profesionales sanitarios, sobre los cuidados postresucitación; hipotermia terapéutica.

Ejemplo: ¿Cuáles son los eslabones que componen la cadena de supervivencia?

- a. Reconocimiento precoz, maniobras de RCP y desfibrilación.
- b. Maniobras de RCP, soporte vital avanzado (SVA) y ventilación.
- c. Reconocimiento precoz y pedir ayuda, maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP) precoz por testigos, desfibrilación precoz y soporte vital avanzado (SVA) y cuidados postresucitación.
- d. Maniobras de RCP y desfibrilación.

14. ¿CUÁLES SON LAS PRINCIPALES CAUSAS DE UNA PARADA CARDIACA (PC) A NIVEL CARDIOLÓGICO?

- a. Miocardiopatías.
- b. Enfermedades coronarias y miocardiopatías.
- c. Hipertrofia cardiaca.
- d. Enfermedades coronarias.

15. ¿CUÁL ES EL OBJETIVO DE LAS MANIOBRAS DE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR (RCP)?

- a. Salvar vidas.
- b. Oxigenación tanto cerebral como cardiaca.
- c. Restaurar un ritmo cardiaco normal.
- d. Controlar las respuestas desencadenadas tras una PCR.

16. ¿ LA DESFIBRILACIÓN, ANTES DE QUÉ PERIODO DE TIEMPO DEBE INICIARSE?

- a. Los 9-10 minutos después del inicio de la PC.
- b. Los 2-3 minutos después del inicio de la PC.
- c. Los primeros 3- 5 minutos después del inicio de la PC.
- d. Los 5-8 minutos después del inicio de la PC.



17. ¿QUÉ RITMOS INICIALES SON TRATADOS MEDIANTE UNA DESCARGA ELÉCTRICA?
 - a. Taquicardia ventricular y asistolia.
 - b. Taquicardia ventricular sin pulso (TV) y fibrilación ventricular (FV)
 - c. Bloqueo cardiaco.
 - d. Asistolia.
18. ¿CUÁNDO SE DEBEN INICAR LOS CUIDADOS POSTRESUCITACIÓN?
 - a. Una vez recuperado el latido del paciente.
 - b. Los 20 minutos después del inicio de la PC
 - c. Posteriormente a la desfibrilación.
 - d. Cuando el paciente llega al hospital.
19. ¿QUÉ RESPUESTAS FISIOPATOLÓGICAS GENERA UN SÍNDROME POSTPARADA (SPP)?
 - a. Disfunción del miocardio, una respuesta inflamatoria y daño neurológico.
 - b. Daño neurológico, debilidad, mareos y vómitos.
 - c. Una respuesta inflamatoria y daño neurológico.
 - d. Daño neurológico.
20. EL TRATAMIENTO DE LAS DIFERENTES FASES DEL SPP ESTÁ GUIADO POR UNOS OBJETIVOS, ¿CUÁLES SON?
 - a. Soporte respiratorio, un manejo de la isquemia miocárdica, un manejo hemodinámico, una recuperación neurológica, un manejo de la temperatura, un control de la glucemia, sedación y control de convulsiones, la rehabilitación y donación de órganos.
 - b. Soporte respiratorio, un manejo de la isquemia miocárdica, un manejo hemodinámico y una recuperación neurológica.
 - c. Manejo de la temperatura, recuperación neurológica y rehabilitación.
 - d. Control hemodinámico, respiratorio y neurológico.
21. ¿QUÉ ES LA HIPOTERMIA TERAPÉUTICA?
 - a. La disminución de la temperatura corporal a niveles inferiores de 29°C, para preservar el daño neurológico.
 - b. La disminución de la temperatura corporal a niveles inferiores a los normales, reduciendo así la temperatura central.
 - c. La disminución de la temperatura, para prevenir la fiebre.



- d. La ausencia de calor.
22. ¿POR QUÉ NO SE DEBE INDUCIR A TEMPERATURAS MENORES DE 32°C?
- Porque genera respuestas en el sistema respiratorio y cardiaco, que agravan la situación.
 - Porque genera arritmias.
 - Porque genera efectos adversos en el paciente, como son las arritmias, coágulos intravasculares o aumento de la hiperviscosidad sanguínea.
 - Porque se generan temblores.
23. ¿POR QUÉ SE PRODUCEN LOS ESCALOFRÍOS? ¿CÓMO PODEMOS TRATARLOS?
- Porque nuestro cuerpo genera calor cuando hay frío. Se puede tratar con analgesia.
 - Porque nuestro cuerpo genera calor cuando hay frío. Se puede tratar con relajantes musculares y sedación.
 - Porque nuestro cuerpo genera contracciones musculares para controlar el frío. Se pueden tratar con sedación.
 - Porque nuestro cuerpo busca controlar el frío. Se puede tratar con analgesia y sedación.
24. ¿MEDIANTE QUÉ PROCEDIMIENTOS PODEMOS IDENTIFICAR LA CAUSA DE UNA PARADA CARDIACA (PC)?
- ECG.
 - Angiografía coronaria + ICP.
 - ICP.
 - Angiotac pulmonar.



3º PARTE

La tercera parte del cuestionario estará compuesto de 8 preguntas, que nos ayudarán a determinar la formación con la que cuentan los profesionales, y valorar la actitud e interés que muestran sobre la formación y su participación. El cuestionario consta de preguntas cerradas dicotómicas, en las que elegir entre sí o no, preguntas abiertas de respuesta libre y una escala numérica, donde 1 sea nada, y 10 sea mucho.

Ejemplo: ¿Cree que los cuidados postresucitación son fundamentales para aumentar el nivel de supervivencia del paciente?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nada Mucho

25. ¿CUENTAN CON UN PROTOCOLO O GUÍA DE ACTUACIÓN EN SU UNIDAD SOBRE LA HIPOTERMIA TERAPEUTICA?

() SÍ () NO

26. ¿CREE QUE ES NECESARIA MÁS INFORMACION Y CONOCIMIENTOS SOBRE LA TERAPIA?

() SÍ () NO

SI ES ASÍ, ¿PODRÍA DECIR POR QUÉ?

27. ¿CREE QUE SE ESTÁ REALIZANDO UN ADECUADO USO DEL TRATAMIENTO CON HT?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

28. ¿OPINA QUE EXISTE UN BUEN CONTROL EN LAS DIFERENTES FASES DE LA INDUCCIÓN?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

29. ¿MEJORARÍA LA FORMA DE TRABAJO Y USO DE LA HIPOTERMIA EN SU UNIDAD?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



30. ¿CREE QUE ES NECESARIO LA IMPLEMENTACIÓN EN SU UNIDAD DE UN PLAN FORMATIVO?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

SI FUERA ASÍ, ¿LE INTERESARÍA PARTICIPAR EN LA FORMACIÓN QUE SE VA A REALIZAR?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

31. ¿CREE QUE CON UNA ESTRATEGIA FORMATIVA BASADA EN GUÍAS CLÍNICAS CONSENSUADAS, MEJORARÍA SUS CONOCIMIENTOS, Y LA ATENCIÓN Y CUIDADOS PRESTADOS A LOS PACIENTES?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

32. ¿EN QUÉ HORARIOS DE MAÑANA O TARDE LE VENDRÍA BIEN REALIZARLOS?



ANEXO 6: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Este documento va dirigido a los profesionales sanitarios de la Unidad de Medicina Intensiva del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria.

Mi nombre es Fabiola González Rancel, investigadora principal de este proyecto y alumna de 4º de enfermería por la Universidad de La Laguna. Dicho proyecto es mi trabajo de Fin de Grado, que lleva por nombre “Cuidados postresucitación; Hipotermia Terapéutica. Propuesta formativa en la Unidad de Medicina Intensiva del Hospital Nuestra Señora de Candelaria”.

Tal y como recoge la Ley Orgánica 3/2018 del 5 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal, mediante la firma de este documento se le asegura la mayor confidencialidad y respeto a todo dato de carácter personal prestado por el participante, haciendo uso de ellos con fines exclusivos para la investigación, tal y como marca la ley.

Código de Identificación del participante:

Fabiola González Rancel
Investigadora Principal.

Profesional sanitario de la UMI del HUNSC

La Laguna a ____ de ____ de 20 ____.



ANEXO 7: CARTA DE PRESENTACION DEL PROYECTO, PARA SOLICITARSU AUTORIZACION DE REALIZACIÓN. DIRIGIDA A LA DIRECCIÓN DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA.

Estimado Sr/Sra. Director/a del Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria:
Me dirijo a usted para solicitar su autorización, para la realización de una encuesta que forma parte de mi proyecto de investigación. Esta encuesta, va dirigida a los profesionales sanitarios que conforman la Unidad de Medicina Intensiva (UMI) de su hospital. Con los datos obtenidos en mi encuesta, pretendo conocer e identificar el nivel de conocimiento y formación, con el que cuentan los profesionales sanitarios con respecto a la hipotermia terapéutica, y proponer una estrategia formativa que recoja los aspectos fundamentales de los cuidados postresucitación; hipotermia terapéutica. Actualmente, soy alumna de 4º de enfermería por la Universidad de La Laguna, y dicha información es necesaria para desarrollar mi proyecto de investigación, que es mi Trabajo de Fin de Grado que lleva por título “Cuidados postresucitación; Hipotermia Terapéutica. Propuesta formativa en la Unidad de Medicina Intensiva del Hospital Nuestra Señora de Candelaria.”

Para la realización de este proyecto, es necesario informar a los profesionales sanitarios sobre el objetivo y pautas que deseo seguir con mi trabajo, darles las instrucciones y conocimientos necesarios para una correcta realización de la encuesta. Cumpliremos la protección de los datos de carácter personal del participante, con la mayor confidencialidad y respeto, haciendo uso de ellos con fines exclusivos para la investigación, tal y como marca la Ley Orgánica 3/2018 del 5 de diciembre.

Tanto la dirección como los participantes del proyecto serán informados de los resultados de los análisis de datos y conclusiones obtenidas.

Fabiola González Rancel
Investigadora Principal

La Laguna a ____de____de 20__.